

Docket No.: MRE-0064

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Ki Hyun LEE and Seong Bong KIM

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: November 17, 2003

Customer No.: 34610

For: DEVICE FOR SEATING SEMICONDUCTOR DEVICE IN
SEMICONDUCTOR TEST HANDLER

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

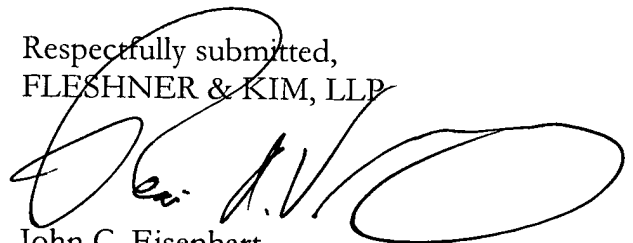
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2003/38530 filed June 14, 2003

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart
Registration No. 38,128
Rene A. Vazquez
Registration No. 38,647

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 JCE/RAV:jlg

Date: November 17, 2003

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



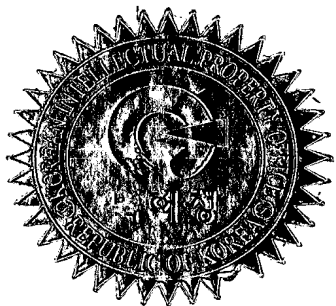
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0038530
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 14일
Date of Application JUN 14, 2003

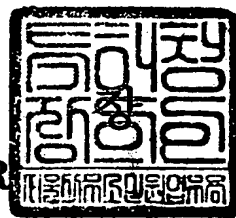
출원인 : 미래산업 주식회사
Applicant(s) MIRAE CORPORATION



2003 년 07 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.06.14
【국제특허분류】	H01L
【발명의 명칭】	반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치
【발명의 영문명칭】	Apparatus for Seating Devices in Semiconductor Test Handler
【출원인】	
【명칭】	미래산업 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001441-9
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2003-015276-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2003-015277-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이기현
【성명의 영문표기】	LEE,Ki Hyun
【주민등록번호】	710720-1850016
【우편번호】	330-753
【주소】	충청남도 천안시 두정동 주공8단지 103동 1404호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성봉
【성명의 영문표기】	KIM,Seong Bong
【주민등록번호】	670103-1636521
【우편번호】	330-090

【주소】 충청남도 천안시 쌍용동 1538 월봉 벽산아파트 204동 1401호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 심창섭 (인) 대리인
 김용인 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 2 면 2,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 7 항 333,000 원
【합계】 364,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치에 관한 것으로, 반도체 소자가 소자 안착장치 상에 정확하고 확실하게 압착될 수 있도록 한 것이다.

이를 위해 본 발명은 반도체 소자가 안착되는 복수개의 소자 안착부재가 형성된 플레이트와; 상기 각 소자 안착부재의 일측에 선회 가능하게 설치되어 소자 안착부재 상에 안착된 소자의 상면을 가압 및 해제하는 랫치와; 상기 소자 안착부재에 소자가 안착된 상태에서는 상기 랫치가 소자를 가압하고, 상기 소자 안착부재에 소자가 안착될 때와 상기 소자 안착부재로부터 소자가 반출될 때 상기 랫치가 소자를 가압하는 동작을 해제하도록 상기 랫치를 선회작동시키는 랫치 작동수단을 포함하여 구성된 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치를 제공한다.

【대표도】

도 5

【색인어】

핸들러, 얼라인셔틀, 소자 안착장치, 랫치, 캐리어

【명세서】

【발명의 명칭】

반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치{Apparatus for Seating Devices in Semiconductor Test Handler}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 반도체 소자 핸들러의 일례를 개략적으로 나타낸 평면 구성도
 도 2는 도 1의 핸들러의 얼라인서를 구성을 나타낸 사시도
 도 3은 도 2의 얼라인서들에 반도체 소자가 안착된 상태의 일례를 나타낸 요부 단면도

도 4는 본 발명에 따른 반도체 소자 안착장치의 일례로 얼라인서들의 일 실시예를 나타낸 사시도

도 5는 도 4의 얼라인서들의 주요부 구성을 확대하여 나타낸 사시도

도 6 내지 도 10은 각각 도 4의 얼라인서들의 작동례들을 나타낸 요부 단면도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 캐리어 101 : 캐리어 랫치

200 : 노즐부 500 : 얼라인서들

501 : 플레이트 510 : 소자 안착블럭

511 : 오목부 512 : 관통공

521 : 랫치 522 : 고정블럭

523 : 힌지축 524 : 승강부

525 : 연결리브 526 : 장홈

527 : 압축스프링 530 : 프레스바아

T : 테스트 트레이 S : 반도체 소자

B : 볼

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<18> 본 발명은 반도체 소자를 테스트하는 핸들러에 관한 것으로, 특히 반도체 소자들을 핸들러의 소정 작업위치로 이송하기 전에 정렬 등을 위해 안착장치, 예컨대 소자 정렬용 셔틀 상에 안착시킬 때, 소자가 안착면 상에 정확하고 확실하게 압착될 수 있도록 한 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치에 관한 것이다.

<19> 일반적으로, 메모리 혹은 비메모리 반도체 소자 등의 반도체 소자(Device) 및 이들을 적절히 하나의 기판상에 회로적으로 구성한 모듈(Module)들은 생산 후 여러 가지 테스트과정을 거친 후 출하되는데, 핸들러라 함은 상기와 같은 반도체 소자 및 모듈램 등을 자동으로 테스트하는데 사용되고 있는 장치를 일컫는다.

<20> 통상, 이러한 핸들러 중 많은 것들이 상온 상태에서의 일반적인 성능 테스트 뿐만 아니라, 밀폐된 챔버 내에 전열히터 및 액화질소 분사시스템을 통해 고온 및 저온의 극한 온도상태의 환경을 조성하여 상기 반도체 소자 및 모듈 등이 이러한 극한 온도 조건에서도 정상적인 기능을 수행할 수 있는가를 테스트하는 고온테스트 및 저온 테스트도 수행할 수 있도록 되어 있다.

- <21> 첨부된 도면의 도 1 내지 도 3은 반도체 소자를 테스트하는 핸들러 구성의 일례를 나타낸 것으로, 먼저 도 1에 도시된 것과 같이 핸들러의 전방부에는 테스트할 반도체 소자들이 다수개 수납되어 있는 고객용 트레이들이 적재되는 로딩스택커(10)가 설치되고, 이 로딩스택커(10)의 일측부에는 테스트 완료된 반도체 소자들이 테스트결과에 따라 분류되어 고객용 트레이에 수납되는 언로딩스택커(20)가 설치된다.
- <22> 그리고, 핸들러의 중간부분의 양측부에는 상기 로딩스택커(10)로부터 이송되어 온 반도체 소자들을 일시적으로 장착하는 버퍼부(40)가 전후진가능하게 설치되어 있으며, 이들 버퍼부(40) 사이에는 버퍼부(40)의 테스트할 반도체 소자를 이송하여 테스트 트레이(T)에 재장착하는 작업과 테스트 트레이(T)의 테스트 완료된 반도체 소자를 버퍼부(40)에 장착하는 작업이 이루어지게 되는 교환부(50)가 설치되어 있다.
- <23> 상기 로딩스택커(10) 및 언로딩스택커(20)가 배치된 핸들러 전방부와, 상기 교환부(50) 및 버퍼부(40)가 배치된 핸들러 중간부 사이에는 X-Y축으로 선형 운동하며 반도체 소자들을 픽업하여 이송하는 제 1픽커(31)(picker)와 제 2픽커(32)가 각각 설치되어, 상기 제 1픽커(31)는 로딩스택커(10) 및 언로딩스택커(20)와 버퍼부(40) 사이를 이동하며 반도체 소자를 픽업하여 이송하는 역할을 하고, 상기 제 2픽커(32)는 버퍼부(40)와 교환부(50) 사이를 이동하며 반도체 소자들을 픽업하여 이송하는 역할을 한다.
- <24> 그리고, 핸들러의 후방부에는 예열챔버(71)와 테스트챔버(72) 및 디프로스팅챔버(73)의 다수개로 분할된 밀폐 챔버들 내에 고온 또는 저온의 환경을 조성한 뒤 반도체 소자가 장착된 테스트 트레이(T)들을 각 챔버 간에 순차적으로 이송하며 소정의 온도 조건하에서 반도체 소자의 성능을 테스트하는 테스트사이트(70)가 위치된다.

<25> 한편, 도 2와 도 3은 상기 교환부(50)(도 1참조)에서 반도체 소자들을 테스트 트레이(T)의 소자 장착용 캐리어(미도시)의 피치와 동일한 피치로 정렬하기 위한 얼라인셔틀의 구조를 나타낸 것으로, 상기 얼라인셔틀(51)은 복수개의 소자 안착블럭(51a)들이 일정 간격, 즉 캐리어의 피치와 동일한 간격으로 배열되고, 핸들러의 베이스 상에서 테스트 트레이(T)(도 1참조) 및 제 2픽커(32)(도 1참조)의 하부 위치로 왕복 이동 가능하도록 구성되어, 상기 소자 안착블럭(51a)의 상면에 반도체 소자(S)를 공급받아 테스트 트레이 및 제 2픽커 간에 반도체 소자를 정렬하여 이송한다.

<26> 한편, 도면에 나타내지는 않았으나, 상기 교환부(50)의 하부에는 각 얼라인셔틀(51)의 각 소자 안착블럭(51a)에 형성되는 통공(51b)을 통해 반도체 소자(S)를 흡착하고 얼라인셔틀(51)을 상승시키는 동작을 통하여 얼라인셔틀(51) 상의 반도체 소자(S)를 수평상태로 놓인 테스트 트레이에 장착시켜 주는 하부 푸싱유닛(미도시)이 구성되고, 교환부(50) 상측에는 테스트 트레이 상측에서 각 캐리어(미도시)로부터 반도체 소자(S)를 분리하여 얼라인셔틀(51)에 장착시켜주는 상부 푸싱유닛(미도시)이 설치되어 있다.

<27> 상기 하부 푸싱유닛은 그의 노즐부(200)(도 3참조)가 소자 안착블럭(51a)의 하면과 접촉하여 얼라인셔틀(51)을 승강시키는 작동과 함께, 소자 안착블럭(51a)의 통공(51b)을 통해 진공압을 형성함으로써 소자의 안착 여부를 감지하는 작동을 함께 수행한다.

<28> 그러나, 상기와 같은 종래의 핸들러는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 얼라인셔틀(51)의 소자 안착블럭(51a) 상에 반도체 소자(S)가 안착될 때 소자가 안착되는 면에 먼지 등의 이물질이 있거나 소자가 비스듬하게 안착되어 소자(S)와 안착면 간에 틈새가 생기면 이를 통해 공기가 누출되어 하부 푸싱유닛의 노즐부(200)을 통한 진공압이 형성되지 않게 되고, 이에 따라 핸들러 제어유닛(미도시)은 얼라인셔틀(51) 상에 소자가 안착

되어 있음에도 불구하고 소자가 안착되지 않은 것으로 판단하여 핸들러 작동을 중지시키고 작업자가 점검을 하게 한다.

<29> 이러한 감지 오류에 의해 핸들러 작동을 중지시키게 되면 그 시간 만큼 테스트를 수행할 수 없게 되어 생산성이 저하되고, 작업자의 작업 효율성도 저하시키게 되는 문제가 유발된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 반도체 소자가 소자 안착장치 상에 안착될 때 안착된 반도체 소자를 자동으로 상측에서 가압하고, 안착장치 상의 소자가 다른 작업위치로 반송될 때는 자동으로 가압 상태가 해제되도록 함으로써 소자가 안착장치 상에 정확하고 확실하게 압착될 수 있도록 한 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 반도체 소자가 안착되는 복수개의 소자 안착부재가 형성된 플레이트와; 상기 각 소자 안착부재의 일측에 선회 가능하게 설치되어 소자 안착부재 상에 안착된 소자의 상면을 가압 및 해제하는 랫치와; 상기 소자 안착부재에 소자가 안착된 상태에서는 상기 랫치가 소자를 가압하고, 상기 소자 안착부재에 소자가 안착될 때와 상기 소자 안착부재로부터 소자가 반출될 때 상기 랫치가 소자를 가압하는 동작을 해제하도록 상기 랫치를 선회작동시키는 랫치 작동수단을 포함하여 구성된 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치를 제공한다.

- <32> 이하, 본 발명에 따른 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <33> 도 4 내지 도 10은 본 발명에 따른 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치의 일례로서 도 1에 도시된 반도체 소자 테스트 핸들러에서 반도체 소자를 테스트 트레이(도 1참조)의 각 캐리어 피치에 맞추어 정렬하기 위한 얼라인셔틀(align shuttle)의 구조를 나타낸 도면이다. 참고로, 이 실시예의 설명에서 테스트 대상 반도체 소자는 BGA 타입(Ball Grid Array Type) 반도체 소자인 것으로 하여 설명한다.
- <34> 도 4 내지 도 10에 도시된 것과 같이, 본 발명의 소자 얼라인셔틀(500)은 기다란 직사각형 형태의 플레이트(501)에 복수개의 소자 안착블럭(510)이 일정량 상하로 이동이 가능하게 설치되며, 상기 플레이트(501)의 상부면에는 가장자리를 따라 각 캐리어(100)의 위치결정홈(102: 도 8, 9 참조)에 대응하여 삽입되는 원추형의 위치결정용 핀(502)들이 설치되어 있다.
- <35> 상기 소자 안착블럭(510)은 상면에 소자의 크기보다 약간 작은 크기의 오목부(511)가 형성되어, 이 오목부(511)의 외측부에 소자(S)의 각 가장자리부분이 안착되도록 되어 있다. 상기 오목부(511)의 중앙에는 진공형성을 위한 공기 통로 역할을 하는 관통공(512)이 하단부까지 관통되게 형성되어 있다.
- <36> 또한, 상기 오목부(511)의 양쪽 외측에는 상기 소자(S)의 볼(B) 중 최외곽측에 위치된 볼(B) 열이 삽입되도록 복수개의 볼삽입홈(513)이 형성되어 있다.

- <37> 한편, 상기 각 소자 안착블럭(510)의 양측에는 소자 안착블럭(510) 상에 소자가 안착되었을 때 소자의 양측부를 상측에서부터 눌러주는 역할을 하는 한 쌍의 랫치(521)가 상하로 선회가능하게 설치된다.
- <38> 상기 랫치(521)는 대략 'Z'자 형태로 형성되어, 중간부분이 상기 통공(503)의 외측에 고정되는 고정블럭(522)에 힌지축(523)을 중심으로 회전이 가능하도록 설치되며, 그 외측단부에는 장홈(526)이 형성되어 있다.
- <39> 또한, 상기 고정블럭(522)에는 승강부(524)가 상하로 승강 가능하게 설치되고, 고정블럭(522) 내부에는 상기 승강부(524)를 탄성적으로 지지하는 압축스프링(527)이 내설되어 있으며, 상기 승강부(524)의 측부에는 상기 고정블럭(522)을 관통하여 상기 랫치(521)의 장홈(526)에 삽입되는 연결리브(525)가 돌출되게 형성되어 있다.
- <40> 따라서, 상기 승강부(524)가 승강하게 되면, 상기 승강부(524)의 연결리브(525)가 랫치(521)의 장홈(526)을 따라 이동하면서 랫치(521)를 선회시키게 된다.
- <41> 즉, 승강부(524)에 외력이 가해지지 않아 상기 승강부(524)가 상승된 상태에서는 상기 연결리브(525)가 랫치(521)의 장홈(526)의 외측에 위치되면서 랫치(521)의 내측이 아래쪽으로 선회되어 소자를 누를 수 있는 상태로 되고, 외력에 의해 승강부(524)가 눌러져 하강하게 되면 연결리브(525)가 함께 하강하며 랫치(521)의 장홈(526)의 내측으로 이동되면서 랫치(521)가 자연스럽게 선회하여 벌어지게 되어 있다.
- <42> 상기 승강부(524)의 승강작동은 얼라인서를 상측에서 상기 승강부(524)의 상단을 눌러줌으로써 이루어지는 바, 반도체 소자를 픽업한 픽커(미도시)가 얼라인서를 상에 소자들을 안착시키게 되는 위치의 얼라인서틀(500) 상측에 얼라인서틀을 가로지르도록 2개

의 프레스바아(530)가 나란하게 설치된다. 따라서, 상기 얼라인서틀이 픽커로부터 소자를 공급받기 위해 일정량 상승할 때 상기 각 승강부(524)의 상단이 상기 프레스바아(530)에 동시에 닿아 눌러지면서 랫치(521)의 선회 작동이 이루어지도록 되어 있다.

<43> 또한, 상기 승강부(524)는 상기 프레스바아(530)와의 접촉에 의한 승강 작동 이외에도 얼라인서틀 상측에 배치되는 테스트 트레이(미도시)의 각 캐리어(100)에 의해서도 승강 작동이 이루어지게 되는데, 이러한 캐리어(100)와의 접촉에 의한 승강부(524)의 승강 동작은 얼라인서틀이 테스트 트레이의 캐리어와 반도체 소자를 교환할 때 이루어진다.

<44> 이러한 승강부(524)의 승강 작동에 대한 구체적인 설명은 하기의 얼라인서틀의 작동에 대한 설명에서 더욱 상세히 다룬다.

<45> 상기와 같이 구성된 얼라인서틀의 작동은 다음과 같이 이루어진다. 얼라인서틀에서 반도체 소자를 장착 및 분리하는 과정은 도 1에 도시된 테스트 핸들러의 구성을 참조한다.

<46> 먼저, 얼라인서틀의 각 소자 안착블럭(510)에 반도체 소자를 장착하는 경우, 얼라인서틀은 제 2픽커(32)(도 1참조)에 의해 반도체 소자를 받을 수 있는 위치에 정렬된다.

<47> 얼라인서틀(500)이 제 2픽커(32)의 바로 하측에 정렬되면, 얼라인서틀 하부에 배치되는 하부 푸싱유닛(미도시)의 각 노즐부(200)가 상승하여 소자 안착블럭(510)의 하부를 밀어올린다.

- <48> 이에 따라, 상기 소자 안착블럭(510) 및 플레이트(501)가 상승하게 되고, 도 6과 도 7에 도시된 것과 같이 얼라인셔틀(500)의 플레이트(501) 상측에 고정된 프레스바아(530)에 상기 각 승강부(524)의 상단이 닿으면서 승강부(524)가 하강하게 된다.
- <49> 상기 승강부(524)의 하강에 의해 전술한 바와 같이 랫치(521)의 내측이 위쪽으로 선회하여 벌어지게 된다. 이 상태에서 제 2픽커(32)(도 1참조)가 하강하여 얼라인셔틀 상의 소자 안착블럭(510)에 반도체 소자(S)들을 놓고 다시 상승한다.
- <50> 이어서, 상기 하부 푸싱유닛(미도시)이 하강하면서 얼라인셔틀도 함께 하강하게 되는데, 이 때 상기 승강부(524)와 프레스바아(530) 간의 접촉이 해제되면서 승강부(524)가 압축스프링(527)의 탄성력에 의해 상승하게 되고, 랫치(521)의 내측 단부가 아래쪽으로 하강하여 반도체 소자(S)의 양단부를 가압하게 된다.
- <51> 따라서, 상기 랫치(521)의 가압에 의해 반도체 소자(S)들은 소자 안착블럭(510)의 면에 확실히 압착된다.
- <52> 상기와 같이 하부 푸싱유닛(미도시)의 하강 작동이 발생할 때 하부 푸싱유닛의 노즐부(200)에서는 소자 안착블럭(510)의 관통공(512) 및 오목부(511)를 통해 진공압이 형성되어 소자의 유무를 감지하게 되는데, 이 때 반도체 소자(S)들은 상기 랫치(521)에 의해 오목부(511) 외측면에 확실히 압착되므로 이물질 혹은 오정렬로 인해 공기가 누출되는 현상이 발생하지 않게 되고, 따라서 노즐부(200)에서의 진공압 형성이 확실하게 이루어질 수 있게 되어 소자의 유무를 잘못 감지하는 현상이 거의 없게 된다.
- <53> 한편, 상기 얼라인셔틀(500)의 각 소자 안착블럭(510)에 반도체 소자(S)들이 안착되면, 얼라인셔틀(500) 및 하부 푸싱유닛(미도시)은 테스트 트레이의 하측으로 이동하게

되고, 이어서 전술한 바와 같이 하부 푸싱유닛의 노즐부(200)가 상승하면서 얼라인셔틀이 상승하게 된다.

<54> 상기와 같이 얼라인셔틀이 상승함에 따라 도 8과 도 9에 도시된 것처럼 상기 승강부(524)의 상단이 캐리어(100) 몸체에 닿으면서 승강부(524)가 하강하게 되고, 이에 따라 랫치(521)가 벌어져 반도체 소자가 자유로운 상태로 된다.

<55> 상기와 같이 캐리어(100)가 플레이트(501)에 연접한 상태에서 상기 노즐부(200)가 더 상승하게 되면 플레이트(501)에 대해 안착블럭(510)이 약간 더 상승하게 된다.

<56> 이 상태에서 상기 캐리어(100)의 랫치 작동유닛(미도시)에 의해 캐리어 랫치(101)가 벌어졌다 오픈되면서 소자 안착블럭(510) 상의 반도체 소자(S)의 양단부를 홀딩한다.

<57> 그리고, 다시 하부 푸싱유닛이 하강하면서 얼라인셔틀(500)이 하강하게 되고, 승강부(524)와 캐리어(100) 몸체 간의 접촉이 해제되면서 승강부(524)가 상승하여 랫치(521)가 오픈되게 된다. 이 때에도 전술한 바와 같이 노즐부(200)가 소자 안착블럭(510)의 관통공(512) 및 오목부(511)를 통해 진공압 형성을 위한 흡입력을 발생시키는데, 이 때 만약 진공압 형성이 이루어지게 되면 캐리어가 얼라인셔틀 상의 반도체 소자를 홀딩하지 못하고 얼라인셔틀 상에 반도체 소자가 잔류되어 있는 상태가 되므로, 노즐부(200)에서는 이를 핸들러 제어유닛(미도시)으로 송신하여 핸들러의 작동을 중지시킨다.

<58> 얼라인셔틀이 상기 테스트 트레이(미도시)의 캐리어(100)로부터 반도체 소자를 전달받고, 제 2픽커(32)로 전달하는 과정은 전술한 과정을 역순으로 행하면 되므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<59> 한편, 본 발명에 의하면 전술한 바와 같이 얼라인서를 상에 반도체 소자(S)를 안착시킬 때 랫치(521)의 작동에 의해 반도체 소자가 가압됨으로써 이물질에 의한 공기 누출이 발생하지 않는 이점과 함께, 도 10에 도시된 것과 같이 반도체 소자가 소자 안착블럭 상에 기울어지면서 오정렬된 경우, 랫치(521)가 오므려질 때 상측으로 튀어나온 일측 단부가 먼저 닿으면서 하강하여 반대편을 상승시키게 되고, 결과적으로 반도체 소자가 소자 안착블럭(510) 상에 정확하게 정렬되는 이점도 얻게 된다.

<60> 전술한 실시예의 설명에서는 상기와 같이 반도체 소자가 안착될 때 소자를 눌러주는 랫치가 얼라인서틀에 적용된 것으로 설명하였으나, 이러한 랫치 및 랫치 작동구조는 전술한 얼라인서틀 외에도 어느 한 공정을 수행하기 전에 반도체 소자가 일시적으로 안착되어 대기 또는 운반되는 서틀 또는 스테이지 등 여타의 소자 안착장치에도 동일하거나 유사하게 적용할 수 있을 것이다.

<61> 또한, 전술한 실시예에서는 상기 랫치(521)를 작동시키기 위한 승강부(524)를 승강시키는 프레스바아(530)가 얼라인서틀 상측에 고정되게 설치되어, 프레스바아(530)에 대한 얼라인서틀(500)의 상대 이동에 의해 승강부(524)가 프레스바아(530)에 닿아 승강하도록 된 것으로 설명하였으나, 이와는 다르게 상기 얼라인서틀(500)이 고정된 상태에서 프레스바아(530)가 독립적으로 상하로 승강하며 승강부(524)를 승강시키도록 구성할 수도 있을 것이다.

【발명의 효과】

<62> 이상에서와 같이 본 발명에 따르면, 반도체 소자가 소자 안착장치 상에 공급 및 반출될 때 랫치가 자동으로 벌어졌다 오므려지면서 반도체 소자들을 가압 및 해제하게 되므로, 반도체 소자들인 소자 안착장치의 소자 안착부재 상에 확실히 면접촉할 수 있게



됨과 더불어 오정렬 시에는 정렬상태가 보정되면서 정확한 정렬이 이루어질 수 있게 된다.

<63> 따라서, 전술한 것과 같이 진공압에 의해 안착 유무를 감지하는 소자 안착장치의 경우에는 진공압이 확실히 형성될 수 있게 되어 진공압 오감지에 의한 핸들러 작동 중단 현상이 없어지게 되어 테스트 효율성이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

반도체 소자가 안착되는 복수개의 소자 안착부재가 형성된 플레이트와;

상기 각 소자 안착부재의 일측에 선회 가능하게 설치되어 소자 안착부재 상에 안착된 소자의 상면을 가압 및 해제하는 랫치와;

상기 소자 안착부재에 소자가 안착된 상태에서는 상기 랫치가 소자를 가압하고, 상기 소자 안착부재에 소자가 안착될 때와 상기 소자 안착부재로부터 소자가 반출될 때 상기 랫치가 소자를 가압하는 동작을 해제하도록 상기 랫치를 선회작동시키는 랫치 작동수단을 포함하여 구성된 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 랫치 작동수단은, 상기 랫치의 일측에 상하로 승강 가능하게 설치되고 일측이 상기 랫치와 연결되어 승강 동작에 의해 랫치를 선회시키는 승강부와, 상기 승강부를 탄성적으로 지지하는 탄성부재와, 상기 승강부를 상하로 승강시키는 작동유닛을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 작동유닛은, 상기 승강부의 상측에 소정 간격 이격된 위치에 고정되어, 상기 플레이트의 승강에 의해 상기 승강부의 상단부가 접촉 및 해제되면서 하강 및 상승되도록 하는 프레스바아로 이루어진 것을 특징으로 하는 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

**【청구항 4】**

제 2항에 있어서, 상기 작동유닛은 상기 승강부의 상단부로부터 소정 간격 이격된 위치에 승강 가능하게 설치되어 상기 승강부의 상단부를 가압하여 승강시키는 프레스바아와, 상기 프레스바아를 승강시키기 위한 승강부재를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

【청구항 5】

제 2항에 있어서, 상기 랫치의 일편에 장홈이 형성되고, 상기 승강부에는 상기 장홈에 삽입되어 승강부의 승강동작에 의해 상기 장홈을 따라 이동하며 랫치를 선회시키는 연결리브가 형성된 것을 특징으로 하는 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

【청구항 6】

제 1항에 있어서, 상기 랫치는 각 소자 안착부재의 양측에 2개씩 1조로 상호 대향되게 설치된 것을 특징으로 하는 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

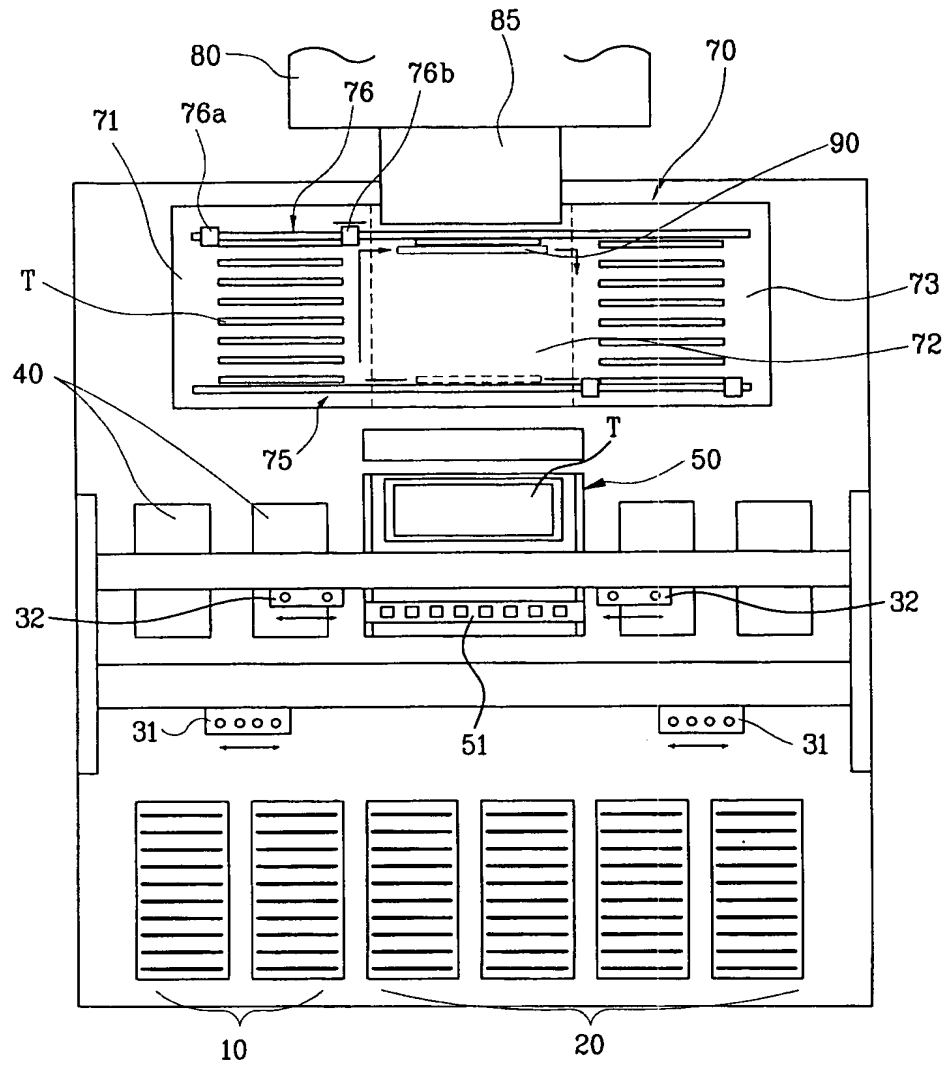
【청구항 7】

제 1항에 있어서, 상기 소자 안착부재의 중앙부에 통공이 형성되고, 상기 플레이트의 하부에는 각 소자 안착부재의 통공을 통해 진공압을 형성하는 노즐어셈블리가 설치된 것을 특징으로 하는 반도체 소자 테스트 핸들러의 소자 안착장치.

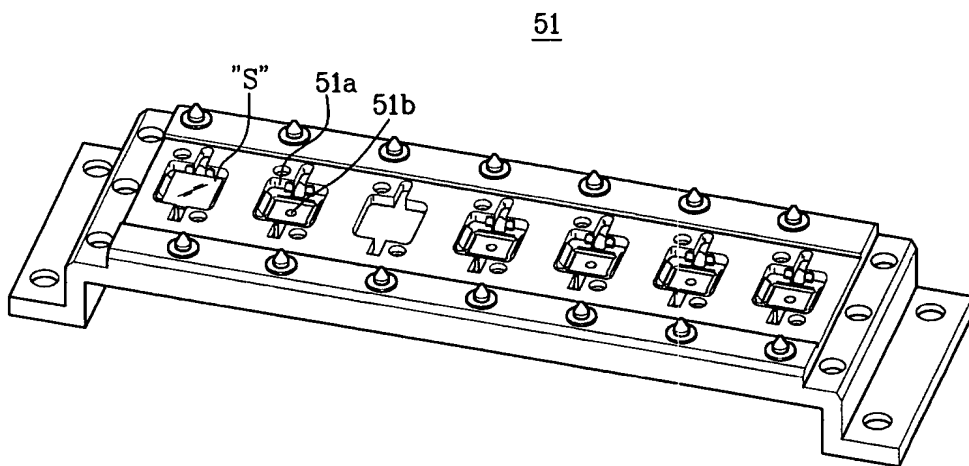


【도면】

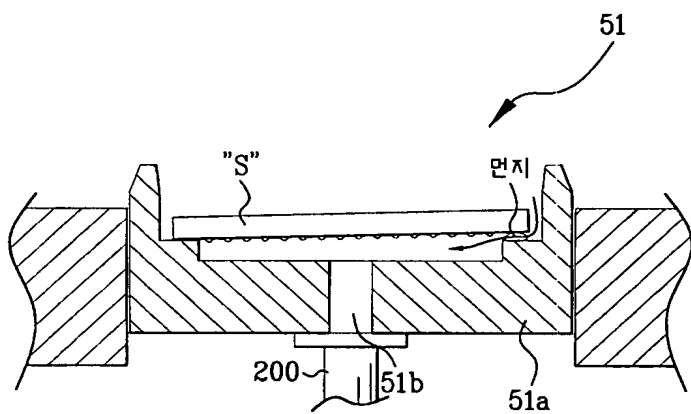
【도 1】



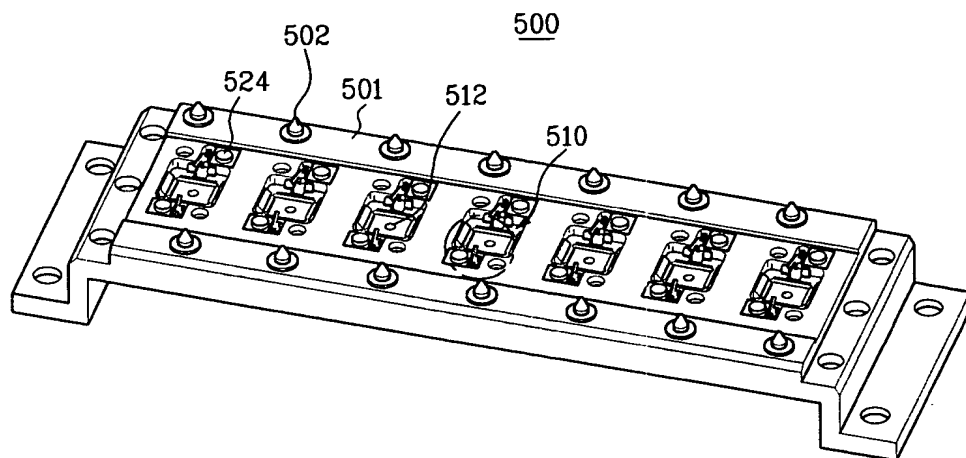
【도 2】



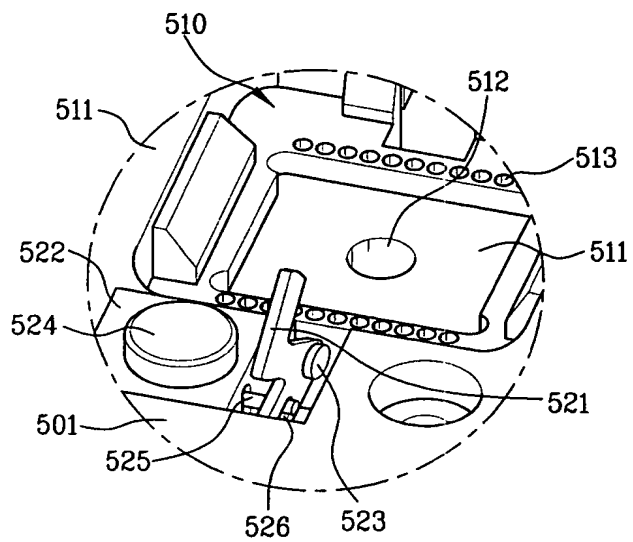
【도 3】



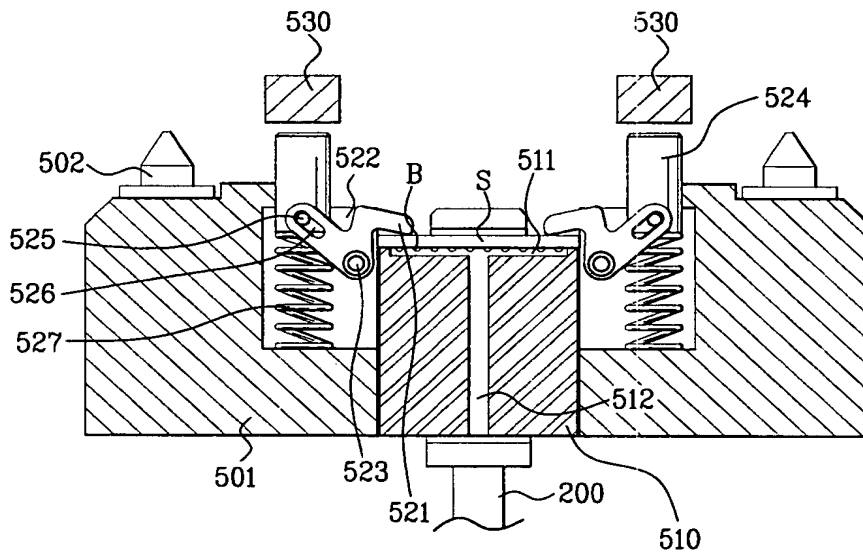
【도 4】



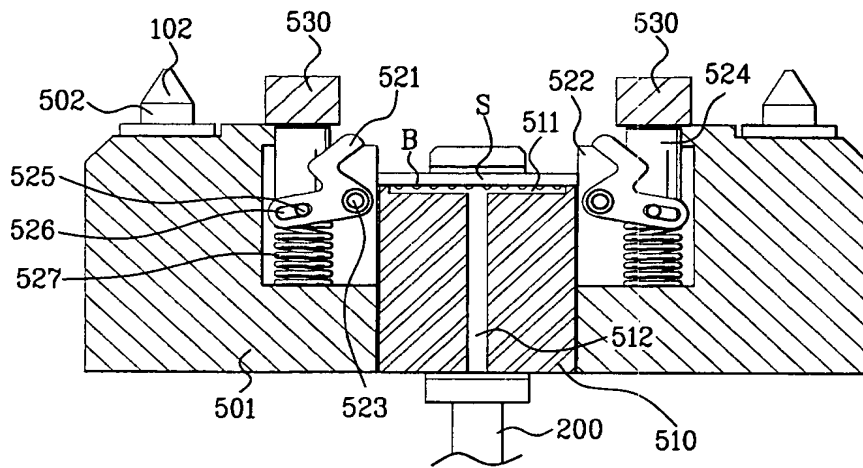
【도 5】



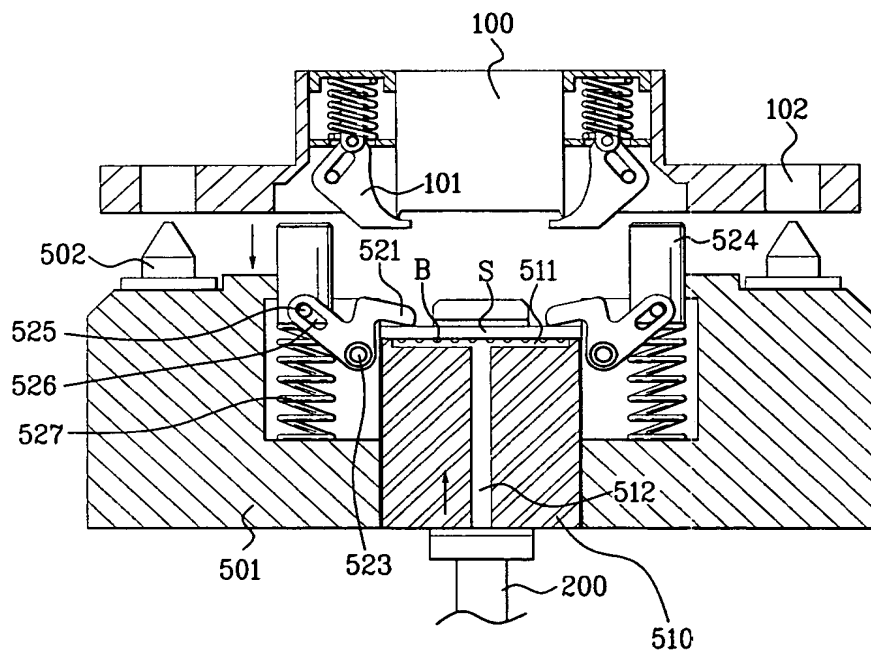
【도 6】



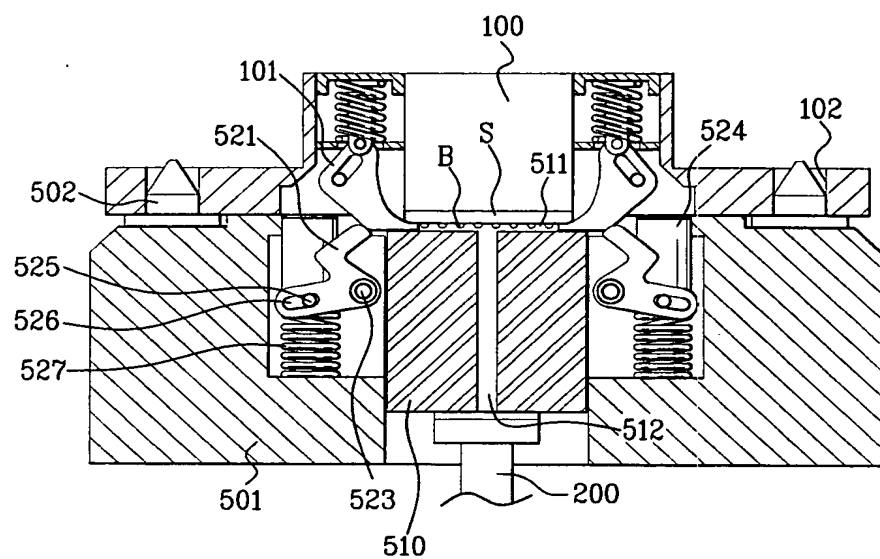
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

